

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020076687 A  
(43)Date of publication of application:  
11.10.2002

(21)Application number: 1020010016744  
(22)Date of filing: 30.03.2001

(71)Applicant: CURITEL  
COMMUNICATIONS, INC.  
(72)Inventor: KIM, YEONG JUN  
SEO, BYEONG GON

(51)Int. Cl. G02F 1/13357

(54) LIGHT GUIDE PLATE INTEGRATED WITH LED

(57) Abstract:

PURPOSE: A light guide plate integrated with a LED is provided to obtain easy assembly and structural stability by integrating the LED with the light guide plate guiding and diffusing lights in a back light of a liquid crystal display, and prevent loss of the lights by removing the gap between the LED and the light guide plate.

CONSTITUTION: In a light guide plate(30) receiving lights from a LED(Light Emitting Diodes)(20) for regularly diffusing lights over the whole area, the LED is integrately injection-molded on a light-receiving part(31) and is made of heat-resistant synthetic resins to resist the heat, and a corrosion-resistant solder terminal(21) is formed on the LED, so that the corrosion-resistant solder terminal is soldered on a PCB(Printed Circuit Board)(10).



&copy; KIPO 2003

Legal Status

Final disposal of an application (application)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl. 7  
G02F 1/13357

(11) 공개번호 특2002-0076687  
(43) 공개일자 2002년10월11일

(21) 출원번호 10-2001-0016744  
(22) 출원일자 2001년03월30일

(71) 출원인 주식회사 팬택앤큐리텔  
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자 김영준  
서울특별시서대문구홍은동9-53  
서병곤  
서울특별시관악구봉천동1525-6

(74) 대리인 김학제  
문혜정

심사청구 : 없음

(54) L E D가 일체화 된 도광판

요약

본 발명은 LED가 일체화된 도광판에 관한 것으로, 본 발명의 특징적 구성은 LED(20)의 빛을 수광하여 전면적에 걸쳐 균일하게 빛을 확산하는 도광판(30)에 있어서, 상기 도광판의 수광부(31)에 LED(20)가 일체로 사출성형되고 상기 LED(20)에 내부식성 솔더 단자(21)가 형성되어 PCB(10)상에 솔더링(Soldering)된 것으로, 본 발명에 의하면 액정 디스플레이의 백라이트(Back Light)에서 LED의 빛을 도광(導光) 및 확산(擴散)하는 도광판에 LED를 일체화 하여 조립의 간편성 및 구조적 안정성을 부여할 수 있는 효과가 있다.

대표도  
도 2

색인어  
LED, 도광판, 백라이트, 솔더 단자, 수광부, 디스플레이, LCD, 광원

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 도광판과 LED의 조립상태를 나타낸 사시도.

도 2는 본 발명의 도광판과 LED의 조립상태를 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10: PCB(Printed Circuit Board) 20 : LED(Light Emitting Diodes)

21: 솔더 단자 30: 도광판(導光板)

31: 수광부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LED가 일체화 된 도광판에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 액정 디스플레이의 백라이트(Back Light)에서 LED의 빛을 도광(導光) 및 확산(擴散)하는 도광판에 LED를 일체화 하여 조립의 간편성 및 구조적 안정성을 부여할 수 있게 한 LED가 일체화 된 도광판에 관한 것이다.

정보 가전 기기의 디스플레이 일종인 LCD (Liquid Crystal Display)는 PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display) 등과는 달리 그 자체가 비발광성 (수광소자)이기 때문에 빛이 없는 곳에서는 사용이 불가능하다.

이러한 단점을 보완하여 어두운 곳에서의 사용이 가능하게 할 목적으로 정보 표시면을 균일하게 면조사(面照射)하는 백라이트가 사용된다.

상기 백라이트는 광원(光源)을 형성하는 LED(2)와, LED(2)의 빛을 받아 일정면적으로 균일하게 확산시키는 도광판(3)으로 이루어 지는데, 종래에 상기 LED(2)의 PCB(1)에 대한 고정구조는 PCB(1)에 별도의 고정 구조물을 형성, LED(2)를 고정하고 도광판(3)은 LED(2)와 일정 거리 떨어진 위치에 분리된 형태로 고정된 구조가 통상적이다.

그러나, 상기와 같은 LED의 고정구조는 광원을 형성하는 LED와 도광판이 일정 거리 떨어져 있어 이들 사이의 공간에 의한 빛의 손실이 있고, 또한 두개의 소자를 분리하여 조립하여야 하므로 조립공정상에 번거로움과 구조적 안정성을 저하시키는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 본 고안의 목적은

액정 디스플레이의 백라이트(Back Light)에서 LED의 빛을 도광(導光) 및 확산(擴散)하는 도광판에 LED를 일체화 하여 조립의 간편성 및 구조적 안정성을 부여할 수 있게 한 LED가 일체화 된 도광판을 제공하는 것에 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 LED의 빛을 수광하여 전면적에 걸쳐 균일하게 빛을 확산하는 도광판에 있어서,

상기 도광판의 수광부에 LED가 일체로 사출성형되고 상기 LED에 내부식성 솔더 단자가 형성되어 PCB상에 솔더링(Soldering) 됨을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 구성을 첨부한 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 LED(20)와 도광판(30)의 결합구조를 나타낸 사시도로서, 도광판(30)의 형태는 사출성형 가능한 반투명 또는 열가소성 합성수지재로 이루어 지고 LED의 빛을 수광하는 부위(31)는 등각으로 경사진 형태를 가지고 있다.

이러한 도광판(30)의 수광부(31)에 LED(20)가 일체로 사출성형되어 구조적으로 일체화 되어 있다.

한편, 상기 도광판(30)에 일체화 되는 LED(20)는 사출성형시 열에 견딜 수 있는 재질로 형성되고 그 양측부에 내부식성 감선으로 이루어진 솔더 단자(21)가 결합되어 있는 구조이다.

본 발명은 상기와 같이 일체화된 도광판(30)을 PCB(10)상에 위치하여 솔더 단자(21)를 솔더링하면 최종적인 조립작업이 완료된다.

상기와 같은 본 발명의 LED(20)와 도광판(30)의 결합구조에 의하면 도광판(30)에 LED(20)가 구조적으로 일체화되어 있으므로 기존의 공간에 의한 빛의 손실을 방지할 수 있고 구조적으로도 안정된 상태이다.

또한, 조립공정상에서도 기존의 두개의 분리된 소자를 조립하는 공정에서 LED(20)를 조립하는 공정이 삭제되어 조립의 간편성을 이룰 수 있다.

#### 발명의 효과

이상에서 살펴 본 바와 같이 본 발명은 자체 발광 기능이 없는 액정 디스플레이의 배광(背光)을 위한 백라이트(Back Light)에서 광원(光源)을 형성하는 LED와 빛의 균일한 확산을 위한 도광판을 사출성형시 일체화 함으로써 조립의 간편성 및 구조적 안정성을 부여할 수 있다.

또한, LED와 도광판의 간극(間隙)을 배제함으로써 빛의 손실을 방지하여 보다 밝은 디스플레이 환경을 구현할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

LED의 빛을 수광하여 전면적에 걸쳐 균일하게 빛을 확산하는 도광판에 있어서,

상기 도광판의 수광부에 LED가 일체로 사출성형되고 상기 LED에 내부식성 솔더 단자가 형성되어 PCB상에 솔더링(Soldering) 됨을 특징으로 하는 LED가 일체화된 도광판.

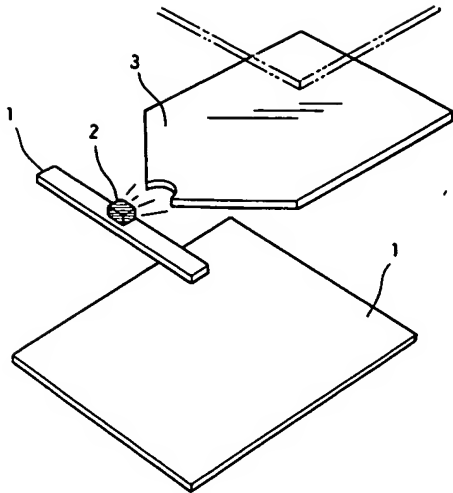
##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 LED는 사출성형시 열에 견딜수 있는 내열성 합성수지재로 형성됨을 특징으로 하는 LED가 일체화 된 도광판.

도면

도면 1



도면 2

